



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 580868

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.07.76 (21) 2387355/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.11.77. Бюллетень № 43

(45) Дата опубликования описания 29.11.77

(51) М. Кл.

В 01 D 3/30

(53) УДК 66.015.23.
.05(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.И.Шейнман, В.Г.Выборнов, Б.З.Абросимов,
Ю.Н.Лебедев и В.С.Свеженцев

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский
институт нефтяного машиностроения

(54) ТЕПЛОМАССОБМЕННЫЙ АППАРАТ

BEST AVAILABLE COPY₂

Изобретение относится к химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и другим смежным отраслям промышленности и предназначается для осуществления контакта пара или газа с жидкостью в процессах ректификации, абсорбции, десорбции и очистки газов.

Известен вихревой аппарат для осуществления контакта пара (газа) с жидкостью, содержащий вихревые контактные элементы, расположенные на несущем основании тарелки, окруженные каждый цилиндрической обечайкой, в верхней части которой расположены отбойники, а в нижней части завихрители и переливную трубку, размещенную по центру обечайки [1].

Однако известный аппарат обладает небольшой пропускной способностью по жидкости и не регулирует соотношение контактируемых фаз.

При более низких нагрузках по пару тарелка либо "захлебывается", либо наступает провал жидкости, что существенно снижает диапазон устойчивой и эффективной работы и ограничивает область применения вихревых аппаратов. Кроме того, вывод отсепарированной жидкости в межэлементное пространство

только в верхней части цилиндрической обечайки существенно перегружает кольцевое отводящее устройство по жидкости и уменьшает свободное сечение для прохода пара (газа), что приводит к снижению производительности аппарата в целом.

Цель изобретения - увеличение производительности и пропускной способности по жидкости, а также регулирования соотношения контактируемых фаз.

Для этого нижняя часть каждой обечайки выполнена с окном, а верхняя часть - выполнена с прорезями, причем прорези снабжены направленными во внутрь обечайки пластинами, что обеспечивает равномерный вывод проконтактной жидкости в межэлементное пространство. Обеспечивает работу контактных устройств как в барботажном и смешанном режимах, так и в режиме инверсии фаз, что делает конструкцию универсальной и применимой для различных процессов с различным соотношением контактирующих фаз, позволяет увеличить пропускную способность элементов по жидкости и тем самым увеличить производительность аппарата в целом.

На чертеже изображен тепломассообменный аппарат, общий вид.

Аппарат имеет корпус 1, контактные тарелки 2, снабженные контактными устройствами, выполненными в виде цилиндрических обечайек 3, снабженных в верхних частях отбойниками 4, а в нижних частях завихрителями 5, выполненными с окнами 6, вертикальными прорезами, прорезы снабжены направленными во внутрь обечайки 3 пластинами 7, переливные трубки 8.

Аппарат работает следующим образом. Жидкость с вышележащей тарелки 2 по переливной трубке 8 поступает в центр контактного устройства на завихритель 5, например, клапанного типа. Пар или газ, проходя завихритель, приобретает вращательное движение и, взаимодействуя с жидкостью, отбрасывает ее на обечайку 3. При этом аппарат может работать в барботажном режиме при больших жидкостных нагрузках и низких нагрузках по пару (газу); в смешанном режиме, например, при равных весовых соотношениях потоков пара (газа) и жидкости; в режиме инверсии фаз при высоких нагрузках по пару (газу) и низких по жидкости.

В барботажном режиме проконтактированная жидкость выводится в межконтактное пространство, главным образом, через окно 6 и частично через прорезы, снабженные пластинами 7.

В смешанном режиме проконтактированная жидкость выводится в межконтакт-

ное пространство, главным образом через вертикальные прорезы с пластинами 7 и частично через окно 6 и пространство, образованное между отбойником 4 и обечайкой 3.

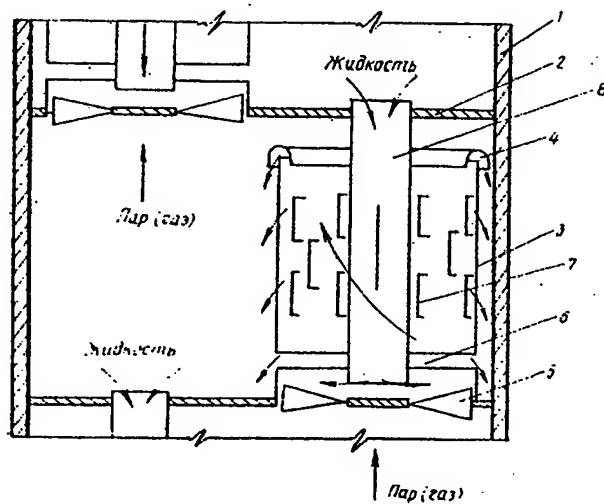
В режиме инверсии фаз жидкость выводится, главным образом, через пространство, образованное отбойником 4 и обечайкой 3 и частично через вертикальные прорезы с пластинами 7.

Формула изобретения

Тепломассообменный аппарат, содержащий корпус с тарелками, снабженными контактными устройствами, выполненными в виде цилиндрических обечайек, снабженных в верхних частях отбойниками, а в нижних — завихрителями и расположенными по центру переливными трубками, отличающийся тем, что, с целью увеличения пропускной способности по жидкости и регулирования соотношений контактируемых фаз, нижняя часть каждой цилиндрической обечайки выполнена с окном, а верхняя часть выполнена с вертикальными прорезами, причем прорезы снабжены направленными во внутрь обечайки пластинами.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 182108 кл. В 01 D 3/26, 1964.



60